

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
15. September 2005 (15.09.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2005/084999 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **B60N 2/46**, 2/44

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2005/002037

(22) Internationales Anmeldedatum:  
25. Februar 2005 (25.02.2005)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
10 2004 011 385.8 5. März 2004 (05.03.2004) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): **JOHNSON CONTROLS GMBH** [DE/DE]; Indus-  
triestrasse 20-30, 51399 Burscheid (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **OTTO, Jürgen**  
[DE/DE]; Am Weiher 5, 51399 Burscheid (DE).

(74) Anwälte: **WOLFF, Felix** usw.; Kutzenberger & Wolff,  
Theodor-Heuss-Ring 23, 50068 Köln (DE).

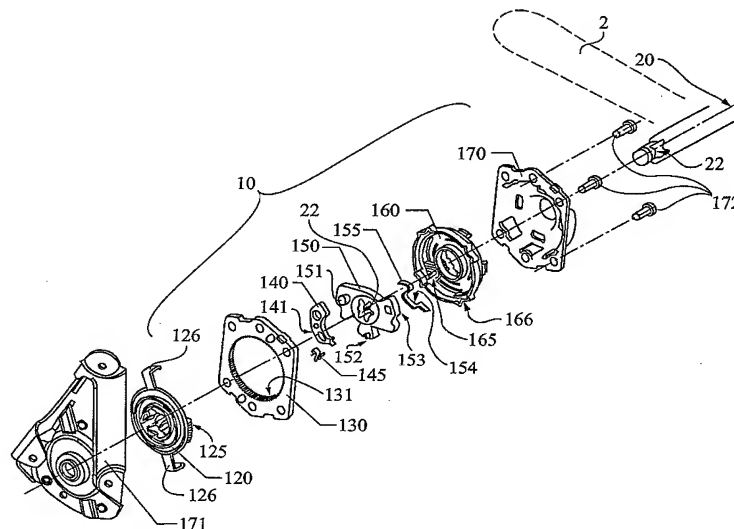
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,  
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,  
CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,  
GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,  
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,  
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,  
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ,  
TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA,  
ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,  
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,  
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,  
TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICE FOR ADJUSTING THE ANGLE OF A COMPONENT THAT CAN BE ROTATED ABOUT A ROTATIONAL  
AXIS, ESPECIALLY THE ARMREST IN A VEHICLE

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUR WINKELVERSTELLUNG EINER UM EINE DREHACHSE DREHBAR VORGESE-  
HENEN KOMPONENTE, INSBESONDERE EINER ARMLEHNE IN EINEM FAHRZEUG



(57) Abstract: The invention relates to a device (10) for adjusting the angle of a component (2) that can be rotated about a rotational axis (20), said component especially being fixed to a seat (4) and especially to or in a vehicle. Said device (10) comprises a first blocking toothing (131) and a rocking lever (140) which can be adjusted into a stable blocking position and a stable release position. The inventive device (10) also comprises a third control element (123) which acts on the springs (145) at least in an angular position of the component (2).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/084999 A1



EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL,  
PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,  
CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Ab-  
kürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Co-  
des and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der  
PCT-Gazette verwiesen.*

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

---

**(57) Zusammenfassung:** Es wird eine Vorrichtung (10) zur Winkelverstellung einer um eine Drehachse (20) drehbar vorgesehene(n) Komponente (2) vorgeschlagen, insbesondere befestigt an einem Sitz (4) und insbesondere an oder in einem Fahrzeug, wobei die Vorrichtung (10) eine erste Arretiervverzahnung (131) und einen Kipphebel (140) aufweist, wobei der Kipphebel (140) in einer stabilen Arretierposition und in einer stabilen Löseposition einstellbar ist, wobei die Vorrichtung (10) ein zumindest in einer Winkelstellung der Komponente (2) auf die Feder (145) wirkendes drittes Steuerelement (123) aufweist.

**Vorrichtung zur Winkelverstellung einer um eine Drehachse drehbar vorgesehenen Komponente, insbesondere einer Armlehne in einem Fahrzeug**

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Winkelverstellung einer um eine Drehachse drehbar vorgesehenen Komponente, insbesondere eine Armlehne, insbesondere befestigt an einem Sitz und insbesondere an oder in einem Fahrzeug. Solche Vorrichtungen sind allgemein bekannt, um verschiedene Funktionen, insbesondere in einem Kraftfahrzeug, auszuführen: zum einen soll die Komponente in einer mehr oder weniger waagerechten Position entsprechend der bequemsten bzw. ergonomischsten Stellung für einen Benutzer leicht verstellbar einstellbar sein; zum anderen soll die Komponente auch in einer mehr oder weniger senkrechten bzw. parallel zur Rückenlehne des Sitzes angeordneten Stellung der Komponente einstellbar sein, so dass beispielsweise seitlich des Sitzes Raum zur Benutzung durch den Benutzer freigehalten und nicht von der Komponente eingenommen wird; weiterhin sollen die eingestellten Positionen möglichst sicher gegen nicht gewollte Einstellungsänderungen geschützt sein. Die Begriffe „Komponente“ und „Armlehne“ werden im folgenden weitgehend synonym benutzt.

Es ist allgemein bekannt, eine mehr oder weniger waagerechte Einstellung der Armlehne dadurch zu realisieren, dass ein Rastmechanismus mit einer Mehrzahl von ineinandergreifenden Zähnen vorgesehen ist, so dass eine gewisse Anzahl von unterschiedlichen diskreten Positionen der Armlehne möglich ist. Solche Vorrichtungen sollten möglichst klein und kompakt ausgebildet werden, was sich auch das Gewicht und die Herstellkosten reduziert. Zur Bereitstellung der gewünschten Funktionalität – insbesondere das Vorsehen eines Komfortbereichs, in welchem die Armlehne im wesentlichen waagerecht und drehrichtungsabhängig arretiert sein soll, eines zwischen diesem Komfortbereich und einer im wesentlichen senkrechten Einstellung parallel zur Rückenlehne eines Sitzes vorgesehenen Entriegelungsbereichs, in dem die Armlehne im wesentlichen frei beweglich und auch wieder zurück in ihre unterste Position einstellbar sein soll – sind automatisierte Lösungen allgemein bekannt, bei denen insbesondere Steuerkonturen mit beweglichen Elemente derart zusammenwirken, so dass die Funktionalität erreicht wird. Hierbei sind Zwangsführungen bekannt, die den Nachteil aufweisen, dass relativ zueinander bewegte bzw. bewegliche Elemente teilweise „hart“ aneinander

anstoßen und die empfindlicheren von solchen Elementen dadurch brechen bzw. sich abnutzen können oder sonstwie ihre Funktionalität einbüßen.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zur Winkelverstellung einer Armlehne derart weiterzubilden, dass die Nachteile des Standes der Technik vermieden werden.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Vorrichtung zur Winkelverstellung einer um eine Drehachse drehbar vorgesehenen Armlehne gelöst, wobei die Vorrichtung eine erste Arretiervverzahnung und einen Kipphebel aufweist, wobei der Kipphebel in einer stabilen Arretierposition und in einer stabilen Löseposition einstellbar ist, wobei die Vorrichtung ein zumindest in einer Winkelstellung der Komponente auf die Feder wirkendes drittes Steuerelement aufweist. Hierdurch werden die Nachteile des Standes der Technik vermieden, weil der Kipphebel nicht direkt über das dritte Steuerelement bewegt wird, so dass auch an einer solchen Stelle kein übermäßiger Verschleiß bzw. sogar ein Bruch des Kipphebels erfolgen kann, bzw. diese Ausfälle sehr viel unwahrscheinlicher sind. Hierbei wird bei einer Änderung der Winkelstellung der Komponente eine Kraftwirkung, ausgehend von dem dritten Steuerelement, auf die Feder ausgeübt, wobei diese Kraftwirkung die Verstellung des Kipphebels von seiner Löseposition in seiner Arretierposition bewirkt. Es erfolgt somit keine direkte Kraftübertragung bzw. kein direkter Kontakt zwischen dem dritten Steuerelement und dem Kipphebel.

Bevorzugt ist, dass die Vorrichtung zur Einstellung der Arretierposition und der Löseposition des Kipphebels eine Feder aufweist, insbesondere eine in zwei stabile Lagen einstellbare Schnappfeder. Dies hat den Vorteil, dass der Kipphebel mit sehr einfachen Mitteln in seine stabilen Positionen einstellbar ist. Eine solche Feder, insbesondere eine Schnappfeder bzw. Totpunktfeder, ist im Übrigen vergleichsweise leicht und kostengünstig sowie über die gesamte Lebensdauer der Vorrichtung robust und widerstandsfähig.

Weiterhin ist bevorzugt, dass die Vorrichtung eine Steuervorrichtung aufweist, wobei die Steuervorrichtung in Abhängigkeit der Winkelstellung der Armlehne eine drehrichtungsabhängige Arretierbarkeit der Komponente bewirkt. Es ist hierdurch in

einfacher Weise möglich, eine Arretierbarkeit der Armlehne lediglich in bestimmten Winkelstellungsbereichen, beispielsweise in einem sogenannten Komfortbereich der Armlehne, der bei mehr oder weniger waagerechter Einstellung der Armlehne vorgesehen ist, zu ermöglichen.

Es ist ferner bevorzugt, dass die erste Arretierverzahnung eine Innenverzahnung ist und der Kipphebel eine eine Außenverzahnung bildende zweite Arretierverzahnung aufweist. Eine solche bevorzugte Vorrichtung kann besonders einfach, kompakt und mit vergleichsweise geringem konstruktivem Aufwand in einer für einen Benutzer der Vorrichtung bzw. der Armlehne sehr komfortablen Weise benutzbar gebaut werden. Zwar wird diese bevorzugte Ausführungsform mit einer Innenverzahnung an der ersten und einer Außenverzahnung an der zweiten Arretierverzahnung im folgenden ausschließlich behandelt, es ist erfindungsgemäß jedoch auch eine umgekehrte Ausbildung, d.h. mit einem innenverzahnten Kipphebel, möglich.

Weiterhin ist bevorzugt, dass die erste Arretierverzahnung eine umlaufende Innenverzahnung ist und dass die Steuervorrichtung außen verzahnt mit der ersten Arretierverzahnung zusammenwirkend angeordnet ist. Hierdurch ist in einfacher Weise eine kostengünstige Herstellung der erfindungsgemäßen Vorrichtung möglich, weil die Innenverzahnung der ersten Arretierverzahnung weitgehend vollständig umlaufend ausgebildet werden kann. Weiterhin wird hierdurch die Montage der erfindungsgemäßen Vorrichtung erleichtert und damit kostengünstiger gestaltet.

Weitere Gegenstände der Erfindung betreffen eine Armlehne und einen Sitz, die eine erfindungsgemäße Vorrichtung aufweisen bzw. dieser zugeordnet sind.

Die Erfindung wird nachfolgend an Hand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert.

**Figur 1** zeigt eine schematische Darstellung der verschiedenen Winkeleinstellungsbereiche bzw. Winkelbereiche, die für die Einstellung der Armlehne relevant sind.

**Figuren 2 bis 7** zeigen die erfindungsgemäße Vorrichtung in verschiedenen Einstellungen bzw. Winkelstellungen der Armlehne.

**Figur 8** zeigt eine Explosionszeichnung der erfindungsgemäßen Vorrichtung. In **Figur 1** ist eine um eine Drehachse 20 drehbar angeordnete Armlehne 2 als Beispiel einer Komponente 2 bzw. Fahrzeugkomponente 2 dargestellt. Eine Vorrichtung 10 verbindet die Armlehne 2 mit einem Sitz 4 bzw. mit der Rückenlehne 4 eines Sitzes. Der schematisch dargestellte Sitz 4 kann beispielsweise die Rückenlehne eines Sitzes darstellen oder auch eine andere Vorrichtung, insbesondere als Komponente beispielsweise eines Kraftfahrzeugs. Im folgenden werden die Begriffe „Sitz“ 4 und „Rückenlehne“ 4 weitgehend synonym gebraucht. Hierbei ermöglicht die Vorrichtung 10 eine Mehrzahl von Einstellungen bzw. Winkelstellungen der Armlehne 2 relativ zur Rückenlehne 4. Der gesamte durch die Vorrichtung 10 bestimmte Schwenkbereich A der Armlehne 2 an der Rückenlehne 4 und um die Drehachse 20 gliedert sich in:

- a) einen ersten Winkelbereich A1, der mehr oder weniger einer horizontalen Einstellung der Armlehne 2 entspricht, wenn man davon ausgeht, dass die Rückenlehne 4 im wesentlichen vertikal steht, und
- b) einen zweiten Winkelbereich A2, der am „oberen Ende“ des Schwenkbereichs A im Anschluss an den ersten Winkelbereich A1 angeordnet ist.

Der erste Winkelbereich A1, der auch als Komfortbereich A1 bezeichnet wird, erstreckt hierbei zwischen einer Extremwinkelstellung P0 und einer die Grenze zwischen dem ersten Winkelbereich A1 und dem zweiten Winkelbereich A2 markierenden zweiten Winkelstellung P2. Eine erste Winkelstellung P1 befindet sich im oder auf dem ersten Winkelbereich A1. Eine weitere Extremwinkelstellung P3 ist am Ende des zweiten Winkelbereichs A2, d. h. an seinem dem ersten Winkelbereich abgewandten Ende, vorgesehen. Der gesamte Schwenkbereich der Armlehne 2 ist in **Figur 1** mit dem Bezugszeichen A markiert. Weiterhin ist eine erste Drehrichtung S1 in **Figur 1** und in allen folgenden Figuren als eine Drehung der Armlehne 2 in Richtung von der weiteren Extremwinkelstellung P3 „nach unten“ zur Extremwinkelstellung P0 (dies ist in der Figur 1 im Uhrzeigersinn und in den Figuren 2 bis 7 entgegen dem Uhrzeigersinn) vorgesehen und es ist eine zweite Drehrichtung

S2 für eine Drehung der Armlehne 2 entgegen der Richtung der ersten Drehrichtung S1 vorgesehen.

Mit nicht dargestellten Federmitteln kann erfindungsgemäß optional vorgesehen sein, dass die Armlehne 2 zumindest im zweiten Winkelbereich A2 in der ersten Drehrichtung S1 vorgespannt ist, d.h. dass entweder eine größere Kraft erforderlich ist, um die Armlehne 2 zumindest im zweiten Winkelbereich A2 in die zweite Drehrichtung S2 zu bewegen als die Armlehne 2 in die erste Drehrichtung S1 zu bewegen oder aber dass sich die Armlehne 2 selbsttätig in Richtung der ersten Drehrichtung S1 bewegt.

Im folgenden wird nun der Bewegungsablauf und die Funktionsweise der erfindungsgemäßen Vorrichtung 10 bzw. der erfindungsgemäßen Armlehne 2 anhand der **Figuren 2 bis 8** näher erläutert.

In den **Figuren 2 bis 7** sind verschiedene Einstellpositionen bzw. Winkelstellungen der Armlehne 2 zusammen mit der Vorrichtung 10 und ihren verschiedenen Komponenten dargestellt. Hierbei ist in den Figuren 3 bis 7 die Armlehne 2 der Einfachheit halber jeweils nicht eingezeichnet, wobei die Position bzw. Winkelstellung der Armlehne 2 dadurch erkennbar ist, dass eine Achskontur 22 nicht rotationssymmetrisch ist und die Armlehne 2 immer drehfest zur Achskontur 22 angeordnet ist.

In der **Figur 8** ist eine Explosionszeichnung der erfindungsgemäßen Vorrichtung 10 zusammen mit der Armlehne 2, der Drehachse 20 und einem ersten Gehäuseteil 170 der Vorrichtung 10, einem zweiten Gehäuseteil 171 der Vorrichtung 10 und Montagemitteln 172, insbesondere Schrauben, dargestellt.

Die verschiedenen Komponenten der erfindungsgemäßen Vorrichtung 10 werden nachfolgend gemeinsam für die **Figuren 2 bis 8** eingeführt. Im Inneren der Vorrichtung 10 - wie insbesondere aus der Figur 8 ersichtlich ist - weist die Vorrichtung 10 eine an einem Tragelement 130 angebrachte erste Arretiervverzahnung 131 auf, welche als eine vorzugsweise umlaufende bzw. durchgängige Innenverzahnung des Trag- bzw. Halteelements 130 vorgesehen ist.

Mit der ersten Arretiervverzahnung 131 wirkt eine zweite Arretiervverzahnung 141 eines Kipphebels 140 zusammen, wobei der Kipphebel 140 mittels einer nicht mittels eines Bezugszeichens eigens bezeichneten Bohrung bzw. Ausnehmung und mittels eines an einer Drehkomponente 150 befestigten Zapfens 151 drehbar bzw. schwenkbar gelagert ist. Hierbei verläuft der Zapfen 151 bzw. die entsprechende Ausnehmung des Kipphebels 140 parallel zur Drehachse 20, jedoch parallel versetzt zu dieser, d. h. exzentrisch. Die Drehkomponente 150, die auch als Drehelement 150 bezeichnet wird, weist um die Drehachse 20 herum eine Ausnehmung entsprechend der Achskontur 22 auf, so dass nach einem Einstecken der Achskontur 22 in die Drehkomponente 150, die Drehkomponente 150 drehfest mit der Drehachse 20 bzw. mit der Armlehne 2 verbunden ist. Eine Drehung der Armlehne 2 um die Drehachse 20 bewirkt daher eine Drehung des Drehelementes 150, welches den Kipphebel 140 mitnimmt. Der Kipphebel 140 ist mittels einer Feder 145, die insbesondere als Schnappfeder 145, d. h. als Totpunktfeder, ausgebildet ist, mit dem Drehelement 150 verbunden bzw. wirkt mit diesem derart zusammen, dass der Kipphebel 140 in zwei stabilen Positionen, nämlich einer stabilen Arretierposition und einer stabilen Löseposition einstellbar ist. Die stabile Arretierposition des Kipphebels 140 entspricht hierbei der in den Figuren 2 bis 4 dargestellten Position des Kipphebels 140. Die Löseposition des Kipphebels 140 entspricht der in den Figuren 5 bis 7 dargestellten Positionen des Kipphebels 140. In der Arretierposition des Kipphebels 140 ist hierbei die zweite Arretiervverzahnung 141 weiter außen (bezüglich der Drehachse 20) angeordnet, und bei der Löseposition des Kipphebels 140 ist die weitere Arretiervverzahnung 141 weiter innen, d. h. näher an der Drehachse 20, angeordnet. Der Kipphebel 140 ist in der Ebene des Halteelements 130 angeordnet, d. h. in der Ebene der ersten Arretiervverzahnung 131. In dieser Ebene ist ebenfalls zumindest ein Teil einer Steuervorrichtung 120 angeordnet, die in das Tragelement 130 bzw. Halteelement 130, beispielsweise mittels einer Klippverrastung 126 (vgl. Figur 8), arretierbar ist. Hierzu weist die Steuervorrichtung 120 zumindest in einem Teilbereich eine Verzahnung 125 auf, die mit der ersten Arretiervverzahnung 131 zumindest in Teilbereichen ihres Umfangs zusammenwirkt und dadurch die Steuervorrichtung 120 mit dem Halteelement 130 (drehfest) verbindet. Selbstverständlich könnte die Steuervorrichtung 120 und das Halteelement 130 auch integriert hergestellt vorgesehen sein.



Auf der der Steuervorrichtung 120 gegenüberliegenden Seite des Halteelements 130 ist ein weiteres Halteelement 160 vorgesehen, welches eine Ausnehmung 165 zur Aufnahme eines Teils einer Arretierfeder 155 aufweist, wobei die Arretierfeder ein fünftes Steuerelement 154 aufweist, welches mit einem sechsten Steuerelement 153 der Drehkomponente 150 zusammenwirkt und - wie besonders deutlich aus der Figur 7 hervorgeht - eine Arretierung des Drehelements 150 bewirkt, wenn die Armlehne 2 in ihrer weiteren Extremposition P3 eingestellt ist. Das weitere Halteelement 160 dient mittels Reibelementen 166 auch dazu, der Bewegung der Armlehne 2 um die Drehachse 20 herum einen gewissen Widerstand entgegenzusetzen. Dies ist insofern vorteilhaft, als dass hierdurch eine ungewollte Verstellung der Armlehne 2, beispielsweise hervorgerufen durch Auf- und Abbewegungen des Fahrzeugs, etwa bei Bodenwellen, verhindert wird. Alternativ zu den Reibelementen 166 kann es auch vorgesehen sein, dass die Armlehne 2 mittels nicht dargestellter Federmittel in Richtung auf die Extremposition P0 hin vorgespannt ist.

Die Gehäuseelemente 171, 170, 172 sind in den Figuren 2 bis 7 der Einfachheit halber nicht dargestellt.

Im folgenden wird nun der Bewegungsablauf und die Funktionsweise der erfindungsgemäßen Vorrichtung bzw. der erfindungsgemäßen Armlehne 2 anhand der Figuren 2 bis 7 näher erläutert.

**In Figur 2** soll angenommen werden, dass sich die Armlehne 2 im wesentlichen in ihrer in Figur 1 dargestellten Extremwinkelstellung P0 befindet. Der Kipphebel 140 ist bei der Extremwinkelstellung P0 in seiner Arretierposition eingestellt. Hierdurch kommt es zum Eingriff zwischen der ersten Arretierverzahnung 131 (des Tragelements 130) und der zweiten Arretierverzahnung 141 des Kipphebels 140. Die Armlehne 2 ist in dieser Position drehrichtungsabhängig arretiert. Dies bedeutet, dass die Armlehne 2 zwar nach oben, d. h. in die zweite Drehrichtung S2 (gegen eine gewisse Kraftwirkung) bewegt werden kann, dass jedoch die Armlehne 2 gegenüber einer Bewegung in Richtung der ersten Drehrichtung S1 vollständig arretiert ist. Wird die Armlehne 2 in Richtung der zweiten Drehrichtung S2, d. h. "nach oben", bewegt, wird der Eingriff der Arretierverzahnungen 131, 141 zunächst aufgehoben. Diese schnappen dann jedoch unter der Wirkung der Feder 145, die

den Kipphebel 140 in Richtung auf seine Arretierposition hin vorspannt, wieder ein, so dass die Arretierverzahnungen 131, 141 - um wenigstens einen Zahn verschoben - wieder in Eingriff gelangen. Auf diese Weise ist es möglich, die Armlehne 2 entsprechend der von den Arretierverzahnungen 131, 141 vorgegebenen diskreten Rastpositionen im Komfortbereich, d. h. zwischen der Extremwinkelstellung P0 und einer um etwa 40 Grad nach oben, d. h. in Richtung der zweiten Drehrichtung S2 eingestellten Armlehne 2 drehrichtungsabhängig, arretierbar ist, d. h. die Armlehne 2 kann zwar nach oben bewegt werden, nicht jedoch nach unten.

In **Figur 4** ist die Armlehne 2 in der zweiten Winkelstellung eingestellt, bei der ein Bereich 142 der der zweiten Arretierverzahnung 141 gegenüberliegenden Seite 143 des als zweiseitiger Hebel ausgebildeten Kipphebels 140 durch ein erstes Steuerelement 121 der Steuervorrichtung 120 derart bewegt, dass der Kipphebel 140 von seiner Arretierposition in seine Löseposition umschwenkt, was in **Figur 5** dargestellt ist.

In **Figur 5** ist die Armlehne 2 um ca. 50,5 Grad gegenüber ihrer Extremwinkelstellung P0 nach oben, d. h. in die zweite Richtung S2, bewegt. In dieser Position der Armlehne 2 ist der Kipphebel 140 sicher in seine Löseposition eingestellt, d. h. das erste Steuerelement 121 der Steuervorrichtung 120 hat die der zweiten Arretierverzahnung 141 gegenüberliegende Seite 143 des Kipphebels 140 nach außen, d. h. von der Drehachse 20 weg, gedrückt, so dass die andere Seite des Kipphebels 140, an der die zweite Arretierverzahnung 141 angeordnet ist, nach innen, d. h. zur Drehachse 20 hin, gedrückt wird, wobei die Feder 145 in eine zweite Einschnappposition, die der Löseposition des Kipphebels 140 entspricht, bewegt wird.

Wird die Armlehne 2, wie in **Figur 6** dargestellt, weiter gedreht, erreicht sie einen Endanschlag bei der weiteren Extremwinkelstellung P3, beispielsweise 124 Grad von der Extremwinkelstellung P0 gedreht. Hierbei stößt das der zweiten Arretierverzahnung 141 entgegengesetzte Ende 143 des Kipphebels 140 an einem zweiten Steuerelement 122 der Steuervorrichtung 120 an. Das zweite Steuerelement 122 ist insbesondere als gerader Anschlag für das Ende 143 des Kipphebels 140 ausgebildet. Zwischen der zweiten Winkelstellung P2 und der weiteren

Extremwinkelstellung P3 ist die Armlehne 2 im wesentlich frei drehbar, wobei diese freie Drehbarkeit gegebenenfalls durch in der Figur 8 und in der Figur 7 erkennbare Brems Elemente 166 und/oder durch eine nicht dargestellte Federvorspannung in Richtung der Extremwinkelstellung P0 der Armlehne 2 eingeschränkt ist.

**In Figur 7** ist noch die Halteklammer 155 zusammen mit dem fünften Steuerelement 154 dargestellt.

Wenn die Armlehne 2 wieder zurück gedreht wird in Richtung auf die Extremwinkelstellung P0 hin, erreicht der in seine Löseposition eingestellte Kipphebel 140 bei ca. 12 Grad Verdrehung (gegenüber der Extremwinkelstellung P0 nach oben) einen Punkt bzw. eine Position, an welcher ein in der **Figur 3** dargestelltes drittes Steuerelement 123 der Steuervorrichtung 120 auf die Feder 145 wirkt und diese dazu bringt, den Kipphebel 140 von seiner Löseposition in seine Arretierposition einzustellen. Ein viertes Steuerelement 124 der Steuervorrichtung 120 ist in der Figur 2 dargestellt. Seine Wirkung ist, in der Extremwinkelstellung P0 einen Anschlag für die Drehkomponente 150 bzw. ein an der Drehkomponente 150 befestigtes Anschlagelement 152 zu bilden. Nachdem der Eingriff zwischen der ersten Arretiervverzahnung 131 und der zweiten Arretiervverzahnung 141 in der Extremwinkelstellung P0 durch die Wirkung des dritten Steuerelements 123 hergestellt ist, ist die Armlehne 2 wiederum drehrichtungsabhängig arretiert und kann im Komfortbereich zwischen der Extremwinkelstellung P0 und der zweiten Winkelstellung P2 eingestellt werden. Es ist hierdurch erfindungsgemäß möglich, dass die Armlehne 2 ohne zusätzliche Tasten, mithin automatisch, in ihrem Komfortbereich, der dem ersten Winkelbereich A1 entspricht, drehrichtungsabhängig arretiert ist und ebenfalls automatisch entriegelt wird, wenn die Armlehne 2 über diesen Komfortbereich hinaus in den zweiten Winkelbereich A2 hin eingestellt wird. Erfindungsgemäß ist es nicht unbedingt erforderlich, die Armlehne bis zu ihrem oberen Anschlag, d. h. bis zu ihrer weiteren Extremwinkelstellung P3 hin einzustellen, um eine Endriegelung bzw. die Einstellung der Löseposition des Kipphebels 140, zu bewirken. Besonders vorteilhaft ist, dass beim Übergang des Kipphebels 140 von seiner Löseposition in seine Arretierposition keine Steuerkontur mit dem Kipphebel 140 bzw. mit einem anderen Betätigungselement "hart" zusammenwirkt, so dass die Wahrscheinlichkeit von Brüchen bzw. von Materialverschleiß, insbesondere bei dynamischen Einflüssen, weitgehend

vermieden wird. Erfindungsgemäß ist es jedoch auch möglich, dass die Einstellung des Kipphebels 140 von seiner Löseposition in seiner Arretierposition dadurch erfolgt, dass das dritte Steuerelement 123 nicht lediglich mit der Feder 145 zusammenwirkt, sondern direkt mit dem Kipphebel 140 zusammenwirkt.

Es ist klar, dass erfindungsgemäß vorgesehen ist, dass die Feder 145 eine ausreichend große Kraft auf den Kipphebel ausübt, so dass einerseits in Verbindung mit der Geometrie des Kipphebels 140 eine bistabile Lage des Kipphebels 140 bewirkt wird und dass andererseits aber auch bei der Ratschenfunktion im Komfortbereich A1 eine genügend hohe Anpresskraft an die Zähne der ersten und zweiten Arretierverzahnung 131, 141 gewährleistet ist.

**Bezugszeichenliste**

2	Armlehne
4	Sitz/Rückenlehne
10	Vorrichtung
20	Drehachse
22	Achskontur
120	Steuervorrichtung
121	erstes Steuerelement
122	zweites Steuerelement
123	drittes Steuerelement
124	viertes Steuerelement
125	Verzahnung
126	Klippverrastung
130	Tragelement
131	erste Arretierverzahnung
140	Kipphebel
141	zweite Arretierverzahnung
143	Seite/Ende des Kipphebels
145	Feder
150	Drehkomponente/Drehelement
151	Zapfen
152	Anschlagelement
153	sechstes Steuerelement
154	fünftes Steuerelement
155	Halteklammer
160	weiteres Halteelement
165	Ausnehmung
166	Reibelement/Bremselement
170	erstes Gehäuseteil
171	zweites Gehäuseteil
172	Montagemitteln
A	Schwenkbereich
A1	erster Winkelbereich
A2	zweiter Winkelbereich
P0	Extremwinkelstellung
P1	erste Winkelstellung
P2	zweite Winkelstellung
P3	weitere Extremwinkelstellung
S1	erste Drehrichtung
S2	zweite Drehrichtung

## Patentansprüche

1. Vorrichtung (10) zur Winkelverstellung einer um eine Drehachse (20) drehbar vorgesehenen Komponente (2), insbesondere eine Armlehne, insbesondere befestigt an einem Sitz (4) und insbesondere an oder in einem Fahrzeug, wobei die Vorrichtung (10) eine erste Arretierverzahnung (131) und einen Kipphebel (140) aufweist, wobei der Kipphebel (140) in einer stabilen Arretierposition und in einer stabilen Löseposition einstellbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung (10) ein zumindest in einer Winkelstellung der Komponente (2) auf die Feder (145) wirkendes drittes Steuerelement (123) aufweist.
2. Vorrichtung (10) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung (10) zur Einstellung der Arretierposition und der Löseposition des Kipphebels (140) eine Feder (145) aufweist, insbesondere eine in zwei stabile Lagen einstellbare Schnappfeder (145).
3. Vorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung (10) eine Steuervorrichtung (120) aufweist, wobei die Steuervorrichtung (120) in Abhängigkeit der Winkelstellung der Komponente (2) eine drehrichtungsabhängige Arretierbarkeit der Komponente (2) bewirkt.
4. Vorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Arretierverzahnung (131) eine Innenverzahnung ist und der Kipphebel (140) eine Außenverzahnung bildende zweite Arretierverzahnung (141) aufweist.
5. Vorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Arretierverzahnung (131) eine umlaufende Innenverzahnung ist und dass die Steuervorrichtung (120) außenverzahnt (125) mit der ersten Arretierverzahnung (131) zusammenwirkend angeordnet ist.

6. Komponente (2), insbesondere Armlehne, dadurch gekennzeichnet, dass die Komponente (2) eine Vorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche zugeordnet ist oder die Komponente (2) eine Vorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche umfasst.
7. Sitz (4), insbesondere Fahrzeugsitz, dadurch gekennzeichnet, dass der Sitz (4) eine Vorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 7 umfasst.

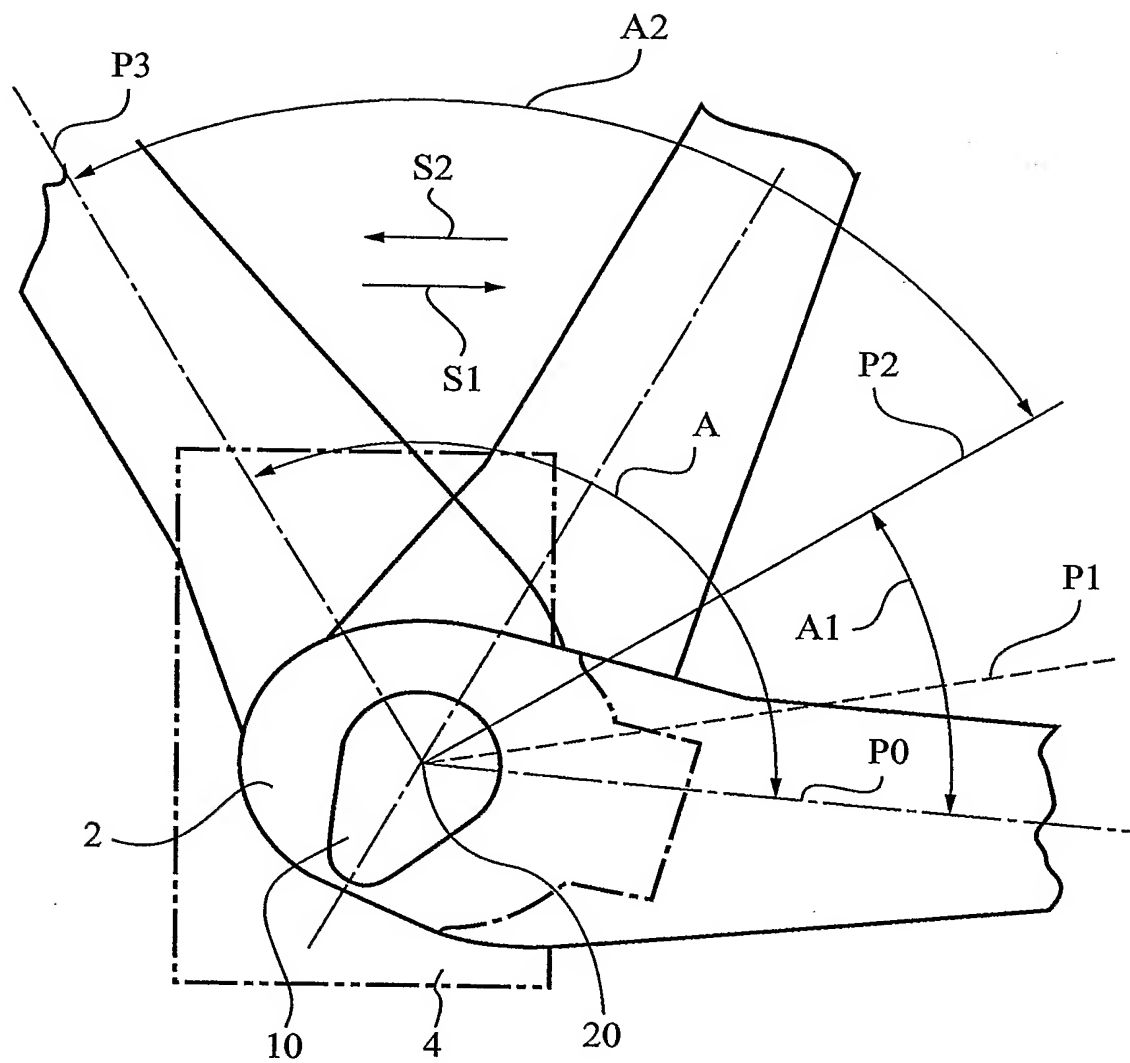


Fig. 1



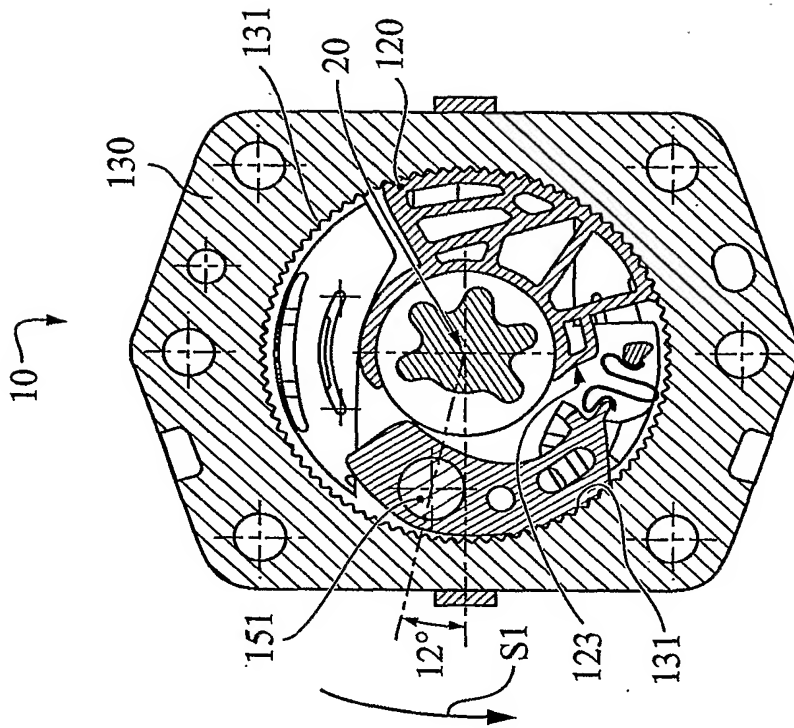


Fig. 3

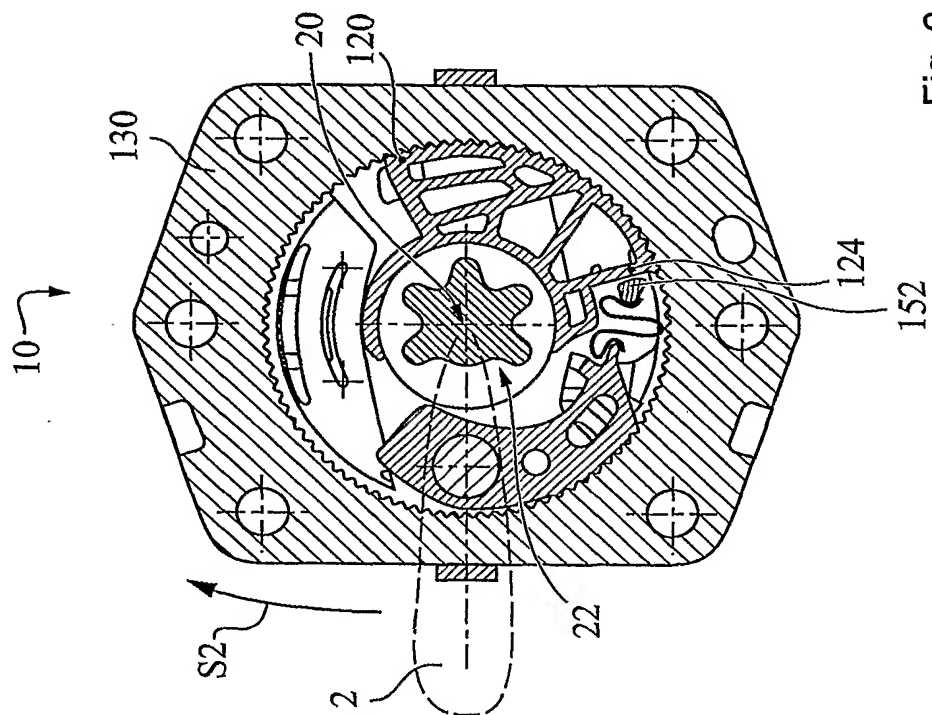


Fig. 2

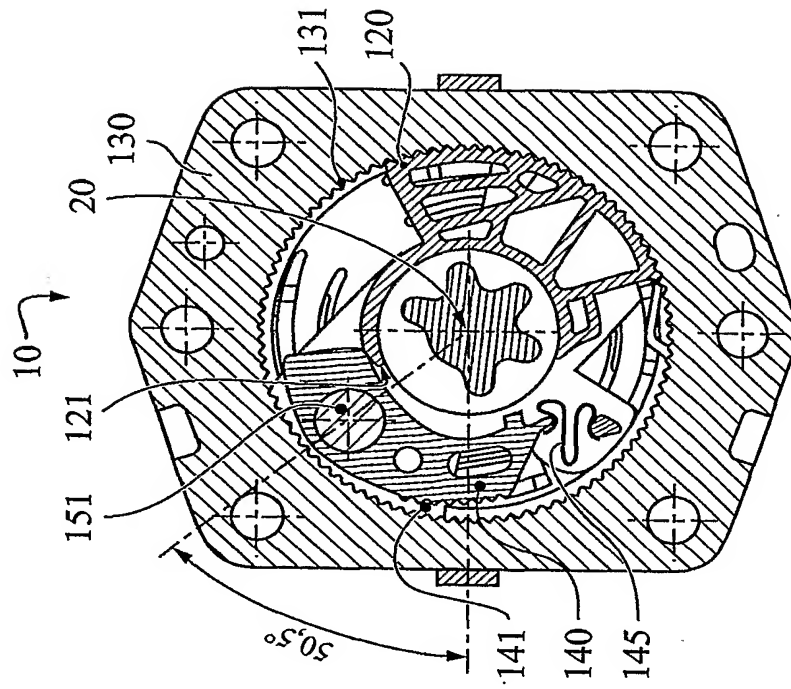


Fig. 5

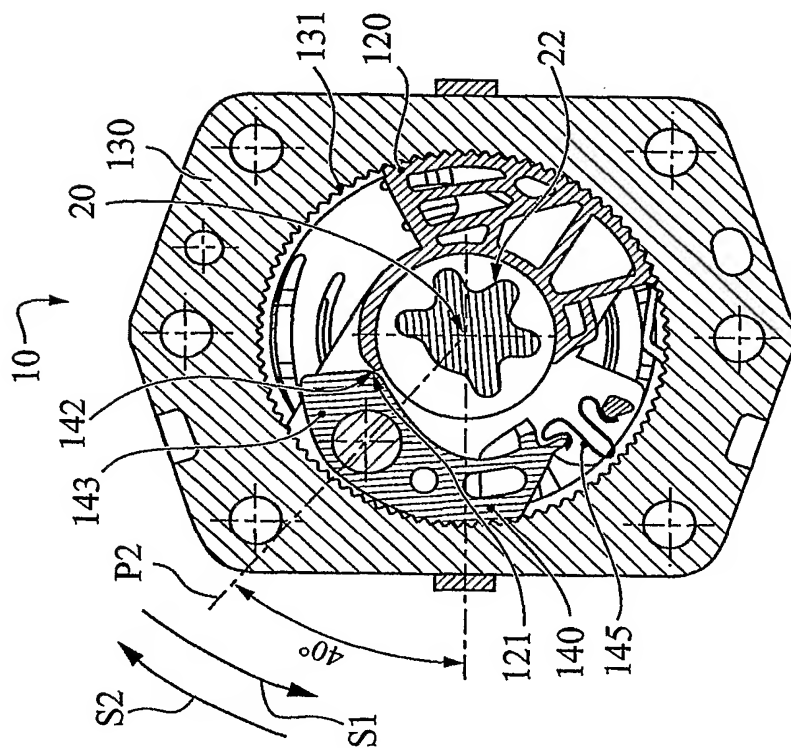


Fig. 4

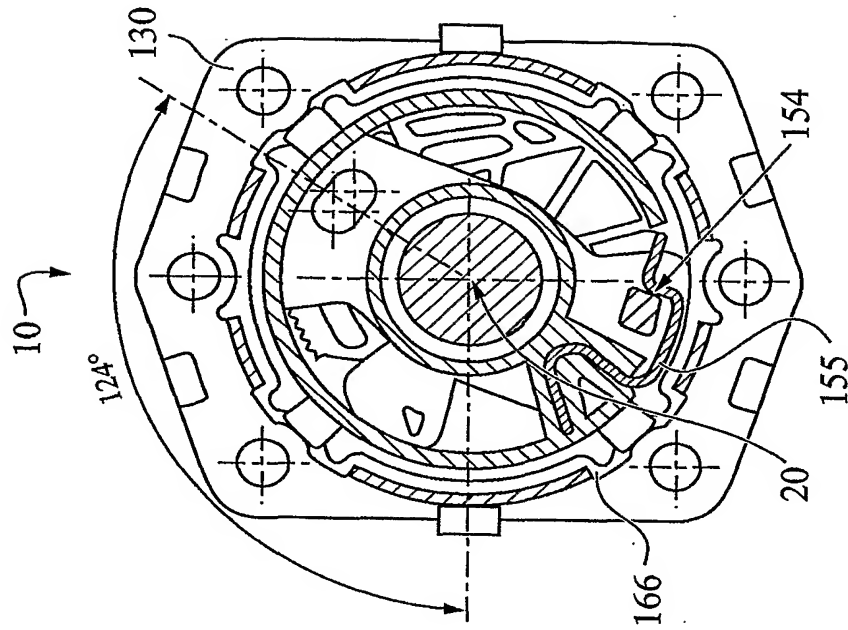


Fig. 6

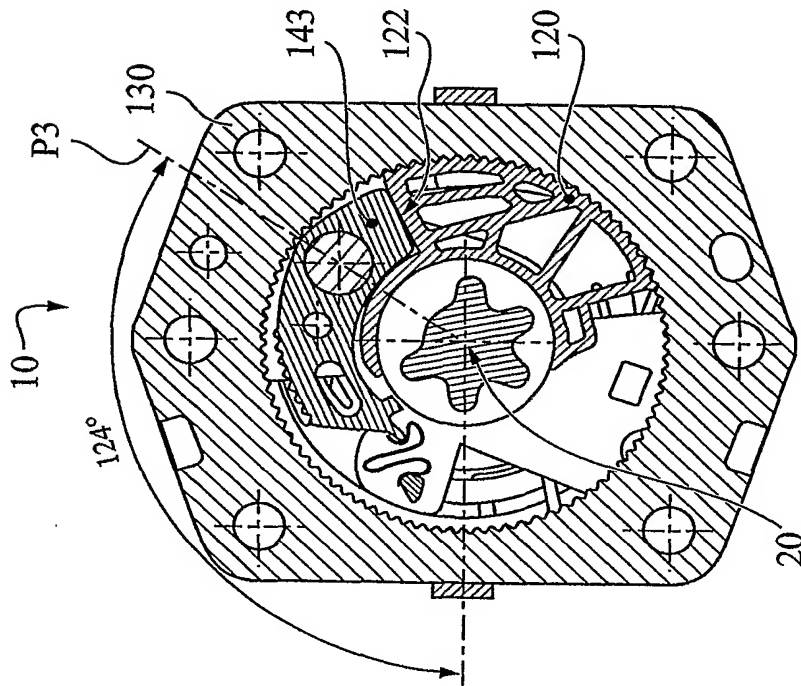


Fig. 7

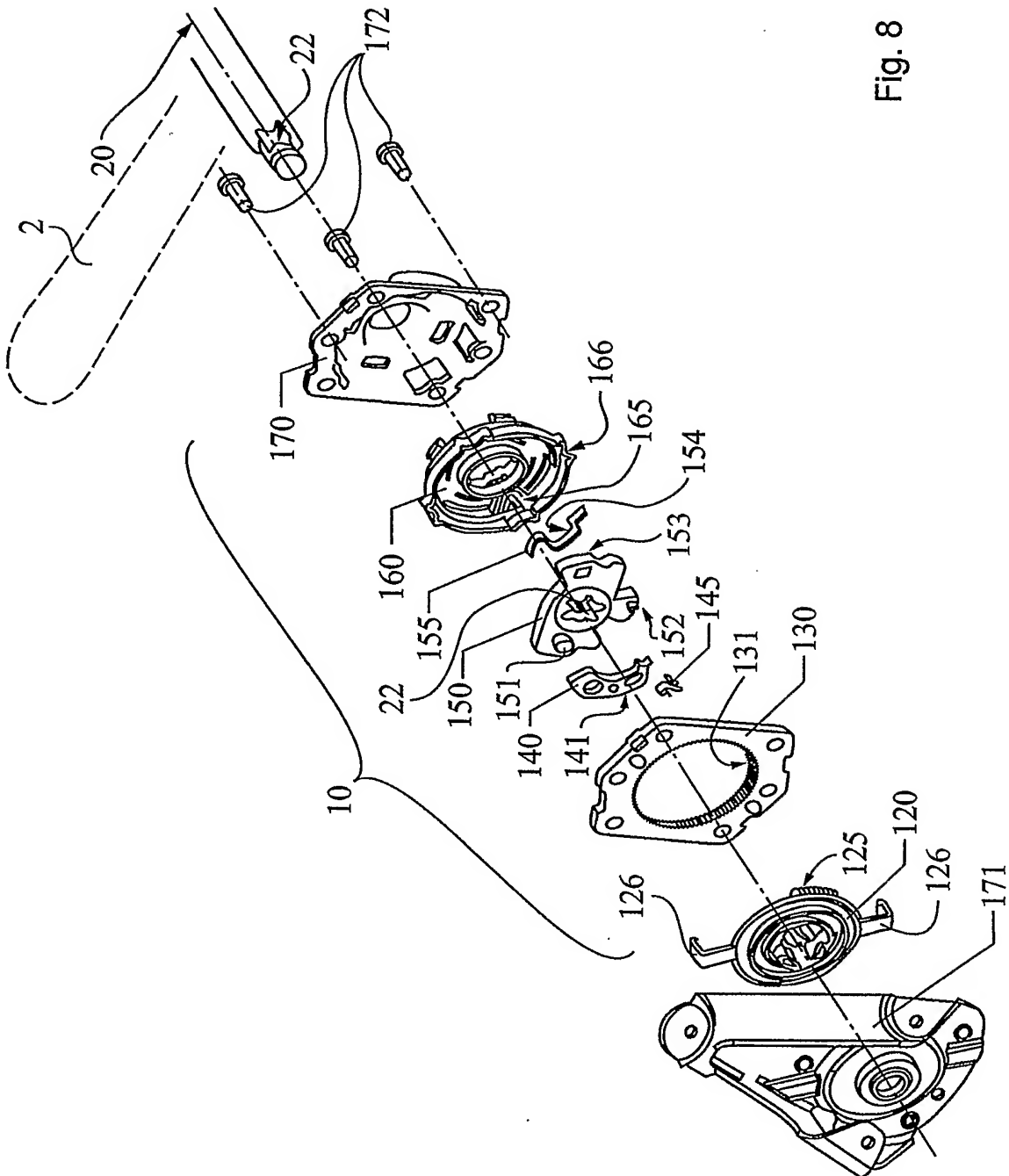


Fig. 8

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2005/002037

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B60N2/46 B60N2/44

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B60N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 40 22 840 C1 (MERCEDES-BENZ AKTIENGESELLSCHAFT) 9 January 1992 (1992-01-09)	1-3,6,7
A	the whole document	4
A	DE 199 57 523 A (GRAMMER AG) 21 June 2001 (2001-06-21) abstract column 4, line 64 - column 6, line 10; figures 1-7	1-7

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents :

\*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

\*E\* earlier document but published on or after the international filing date

\*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

\*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

\*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

\*Z\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

1 June 2005

Date of mailing of the international search report

13/06/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Cuny, J-M

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2005/002037

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 4022840	C1	09-01-1992	NONE	
DE 19957523	A	21-06-2001	DE 19957523 A1	21-06-2001

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/002037

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 B60N2/46 B60N2/44

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte(r) Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B60N

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 40 22 840 C1 (MERCEDES-BENZ AKTIENGESELLSCHAFT) 9. Januar 1992 (1992-01-09)	1-3,6,7
A	das ganze Dokument	4
A	DE 199 57 523 A (GRAMMER AG) 21. Juni 2001 (2001-06-21) Zusammenfassung Spalte 4, Zeile 64 - Spalte 6, Zeile 10; Abbildungen 1-7	1-7

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*G\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

1. Juni 2005

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

13/06/2005

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Cuny, J-M

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/002037

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 4022840 C1	09-01-1992	KEINE	
DE 19957523 A	21-06-2001	DE 19957523 A1	21-06-2001